МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.03 «Химия и технология полимеров. Расширенный курс.»

Код и направление подготовки (специальность)	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология органических веществ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Химико-технологический факультет (ХТФ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Технология органического и нефтехимического синтеза"
Кафедра-разработчик	кафедра "Технология органического и нефтехимического синтеза"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2022

Б1.В.01.03 «Химия и технология полимеров. Расширенный курс.»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.04.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 910 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат химических наук	С.В Моисеева
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	Е.Л. Красных, доктор химических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	О.В Лаврентьева, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.Б. Соколов, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 14
9. Методические материалы 15
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен обеспечивать производство товарной продукции в области технологии основного органического синтеза	ПК-1.2 Знает основные технологии производства полимерной промышленности	Знать Основные технологии производства получения полиолефинов, полимеров, получаемых по реакциям поликонденсации, синтетических каучуков и каучуков специального назначения.
		ПК-1.3 Знает физические, физико-химические и химические основы технологических процессов	Знать Физические, физико-химические и химические основы технологических основ получения полиэтилена, полипропилена, полиэтилентерефталата, полиамидов, полиуретанов, синтетических каучуков общего назначения.
		ПК-1.4 Знает научно-технические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли производства	Знать Научно-технические достижения и передовой опыт в производстве полиамидов, изопренового и бутадиен-стирольного каучука, бутилкаучука, хлоропреновых и фторсодержащих каучуков.
		ПК-1.5 Владеет методами повышения эффективности работы производства на основе внедрения новой техники и технологии производства	Владеть Методами повышения эффективности работы производства на основе внедрения новой техники и технологии производства полиолефинов, полиамидов, каучуков общего назначения.

		ПК-1.7 Умеет анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению	Уметь Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению производства полиамидов, поливинилхлорида, полиэтилентерефталата, полиэтилена, полипропилена, кремнийорганических полимеров и каучуков общего назначения.
	ПК-2 Способен управлять качеством производимой товарной продукции	ПК-2.1 Знает лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации	Знать Лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации для получения и анализа полиолефинов, полиамидов, каучуков общего и специального назначения.
		ПК-2.2 Знает методы аналитического контроля процессов химической технологии, передовой и зарубежный опыт в этой области	Знать Методы аналитического контроля процессов химической технологии получения полиолефинов, каучуков общего назначения, полиамидов и зарубежный опыт в этой области.
		ПК-2.4 Умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию)	Уметь Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации современного состояния полимерной промышленности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **вариативная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Оборудование производств нефтепереработки и нефтехимии; Производственная практика: подготовка магистерской диссертации; Технология органических веществ. Расширенный курс.; Химия и технология получения присадок к маслам и топливам; Химия и технология получения спецпродуктов в нефтепереработке и нефтехимии	Производственная практика: подготовка магистерской диссертации	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Производственная практика: подготовка магистерской диссертации; Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика:технологическая (проектно-технологическая) практика

ПК-2	Производственная практика: подготовка магистерской диссертации; Технология органических веществ. Расширенный курс.; Химия и технология получения присадок к маслам и топливам; Химия и технология получения спецпродуктов в нефтепереработке и нефтехимии; Экологические проблемы в технологии органических веществ и способы их решения	Производственная практика: подготовка магистерской диссертации	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Производственная практика: подготовка магистерской диссертации; Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика:технологическая (проектно-технологическая) практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	82	82
подготовка к зачету	32	32
подготовка к практическим занятиям	20	20
составление конспектов	30	30
Контроль	45	45
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	6	0	20	16	42

2	Производство полиолефинов	2	0	0	6	8
3	Полимеры, получаемые по реакциям поликонденсации	2	0	0	16	18
4	Химия и технология синтетических каучуков	6	0	0	18	24
5	Каучуки специального назначения	0	0	12	26	38
	КСР	0	0	0	0	5
	Контроль	0	0	0	0	45
	Итого	16	0	32	82	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
3 семестр				
1	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Вводная лекция. Общие понятия. Тема 1.1. Полимеризация.	1.1.1.Общие понятия. Понятие «полимеризации» и «поликонденсации». 1.1.2. Радикальная полимеризация. 1.1.3. Ионная полимеризация (катионная и анионная полимеризация, ионно-координационная).	2
2	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Тема 1.1. (продолжение).	1.1.4.Сополимеризация. 1.1.5. Технические способы проведения гомо- и сополимеризации.	2
3	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Тема 1.2. Поликонденсация.	1.2.1. Поликонденсация. Влияние различных факторов на скорость поликонденсации и молекулярную массу. 1.2.3. Совместная поликонденсация.	2
4	Производство полиолефинов	Тема 2.1. Получение полиэтилена и полипропилена.	2.1.1. Технология получения полиэтилена низкого и высокого давления. 2.1.2. Технология получения пропилена.	2
5	Полимеры, получаемые по реакциям поликонденсации	Тема 3.1. Технология производства алифатических и ароматических полиамидов.	3.1.1. Исходные продукты для получения полиамидов. 3.1.2. Химия и технология получения поликапроамида (капрон, П-6, найлон 6). 3.1.3. Химия и технология получения полигексаметиленадипамида.	2
6	Химия и технология синтетических каучуков	Тема 4.1. Производство изопреновых синтетических каучуков полимеризацией в растворе.	4.1.1. Получения СКИ на катализаторах Циглера-Натта. 4.1.2 Технология получения изопренового каучука СКИ-3.	2

7	Химия и технология синтетических каучуков	Тема 4.2. Бутадиен-стирольные каучуки (БСК).	4.2.1.Синтез БСК в растворе. Типы, свойства и применение растворных БСК. 4.2.2.Типы, свойства и применение эмульсионных бутадиен-стирольных (альфа-метилстирольные) каучуков. 4.2.3. Производство БСК эмульсионной сополимеризацией.	2
8	Химия и технология синтетических каучуков	Тема 4.3.Бутилкаучук.	4.3.1.Типы, свойства и применение бутилкаучука. 4.3.2. Технология получения и свойства модифицированных бутилкаучуков. 4.3.3. Технология получения бутилкаучука в суспензии. 4.3.4. Технология получения бутилкаучука в растворе.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
3 семестр				
1	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Полистирол.	1. Изучение особенностей получения полистирола. 2. Сравнительный анализ технологий получения полистирола. 3. Современные тенденции на рынке роста мощностей производства полистирола.	2
2	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Полистирол (продолжение).	1. Изучение особенностей получения полистирола. 2. Сравнительный анализ технологий получения полистирола. 3. Современные тенденции на рынке роста мощностей производства полистирола.	2
3	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Поливинилхлорид.	1. Производство поливинилхлорида в России и мире 2. Сравнительный анализ технологий получения поливинилхлорида. 3. Достоинства и недостатки получения поливинилхлорида эмульсионным и суспензионным методами.	2
4	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Поливинилхлорид (продолжение).	1. Производство поливинилхлорида в России и мире 2. Сравнительный анализ технологий получения поливинилхлорида. 3. Достоинства и недостатки получения поливинилхлорида эмульсионным и суспензионным методами.	2

5	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Полиэтилентерефталат.	1. Технологические особенности получения полиэтилентерефталата. 2. Проблема вторичной переработки полиэтилентерефталата. 3. Способы вторичной переработки. 4. Разработка технологии переработки полиэтилентерефталата.	2
6	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Полиэтилентерефталат (продолжение).	1. Технологические особенности получения полиэтилентерефталата. 2. Проблема вторичной переработки полиэтилентерефталата. 3. Способы вторичной переработки. 4. Разработка технологии переработки полиэтилентерефталата.	2
7	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Полиуретаны.	1. Изучение структуры и свойств полиуретанов. 2. Способы модифицирования полиуретанов. 3. Пенополиуретаны. Отличительные особенности от полиуретанов.	2
8	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Полиуретаны (продолжение).	1. Изучение структуры и свойств полиуретанов. 2. Способы модифицирования полиуретанов. 3. Пенополиуретаны. Отличительные особенности от полиуретанов.	2
9	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Кремнийорганические полимеры.	1. Исходные продукты для получения полиорганосилоксанов. Алкил(арил)хлорсиланы. Замещенные эфиры ортокремневой кислоты. 2. Особенности получения и отверждения кремнийорганических полимеров. Технология производства линейных низко- и высокомолекулярных полиорганосилоксанов.	2
10	Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Кремнийорганические полимеры (продолжение).	1. Исходные продукты для получения полиорганосилоксанов. Алкил(арил)хлорсиланы. Замещенные эфиры ортокремневой кислоты. 2. Особенности получения и отверждения кремнийорганических полимеров. Технология производства линейных низко- и высокомолекулярных полиорганосилоксанов.	2
11	Каучуки специального назначения	Хлоропреновые каучуки.	1. По каким свойствам хлоропреновые каучуки относятся к каучукам специального назначения. 2. Производство в России и в мери хлоропреновых каучуков. 3. Области применения хлоропреновых каучуков.	2
12	Каучуки специального назначения	Хлоропреновые каучуки (продолжение).	1. По каким свойствам хлоропреновые каучуки относятся к каучукам специального назначения. 2. Производство в России и в мери хлоропреновых каучуков. 3. Области применения хлоропреновых каучуков.	2
13	Каучуки специального назначения	Фторсодержащие каучуки.	1. Типы, свойства и применение фторкаучуков. 2. Технология получения фторсодержащих каучуков.	2
14	Каучуки специального назначения	Фторсодержащие каучуки (продолжение).	1. Типы, свойства и применение фторкаучуков. 2. Технология получения фторсодержащих каучуков.	2

15	Каучуки специального назначения	Полисульфидные каучуки.	1. Типы, свойства и применение полисульфидных каучуков. 2. Технология получения полисульфидных каучуков.	2
16	Каучуки специального назначения	Полисульфидные каучуки (продолжение).	1. Типы, свойства и применение полисульфидных каучуков. 2. Технология получения полисульфидных каучуков.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			
Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по темам: Полистирол. Поливинилхлорид. Полиэтилентерефталат. Полиуретаны. Кремнийорганические полимеры.	10
Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	Подготовка к зачёту	Все темы.	6
Производство полиолефинов	Подготовка к зачёту	Все темы.	6
Полимеры, получаемые по реакциям поликонденсации	Составление конспектов	«Технология производства эпоксидных смол»: Исходные продукты. Получение, отверждение, структура и свойства эпоксидных полимеров. Технология производства эпоксидно-диановых смол и их свойства.	10
Полимеры, получаемые по реакциям поликонденсации	Подготовка к зачёту	Все темы.	6
Химия и технология синтетических каучуков	Составление конспектов	"Бутадиен-нитрильные каучуки (БНК). Технология получения." Типы, свойства и применение бутадиен-нитрильных каучуков. Технология получения БНК.	10
Химия и технология синтетических каучуков	Подготовка к зачёту	Все темы.	8
Каучуки специального назначения	Составление конспектов	«Технология получения акрилатных каучуков»: Типы, свойства и применение акрилатных каучуков. Технология получения акрилатных каучуков	10

Каучуки специального назначения	Подготовка к зачёту	Все темы.	6
Каучуки специального назначения	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по темам: Хлоропреновые каучуки. Фторсодержащие каучуки. Полисульфидные каучуки.	10
		Итого за семестр:	**82**
		Итого:	**82**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Кирпичников, П.А. Химия и технология синтетического каучука : учебник / П. А. Кирпичников, Л. А. Аверко-Антонович, Ю. О. Аверко-Антонович .- 2-е изд.,перераб..- Л., Химия, 1987.- 424 с.	Электронный ресурс
2	Кирпичников, П.А. Химия и технология синтетического каучука : учебник / П. А. Кирпичников, Л. А. Аверко-Антонович, Ю. О. Аверко-Антонович .- 2-е изд.,перераб..- Л., Химия, 1987.- 424 с.	Электронный ресурс
3	Технология полимерных материалов : учеб.пособие / А. Ф. Николаев [и др.].- СПб., Профессия, 2011.- 533 с.	Электронный ресурс
4	Технология полимерных материалов : учеб.пособие / А. Ф. Николаев [и др.].- СПб., Профессия, 2011.- 533 с.	Электронный ресурс
5	Уайт, Дж.Л. Полиэтилен,полипропилен и другие полиолефины : Пер.с англ. / Дж.Л.Уайт,Д.Д.Чой.- СПб., Профессия, 2006.- 250 с.	Электронный ресурс
6	Уайт, Дж.Л. Полиэтилен,полипропилен и другие полиолефины : Пер.с англ. / Дж.Л.Уайт,Д.Д.Чой.- СПб., Профессия, 2006.- 250 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
7	Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров : Учеб. / В.Н.Кулезнев,В.А.Шершнев .- 2-е изд.,перераб.и доп..- М., КолосС, 2007.- 367 с.	Электронный ресурс
8	Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров : Учеб. / В.Н.Кулезнев,В.А.Шершнев .- 2-е изд.,перераб.и доп..- М., КолосС, 2007.- 367 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
9	Карасева, С.Я. Технология полимеров. Поликонденсация : учебное пособие / С. Я. Карасева, Ю. А. Дружинина, Е. Л. Красных; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2018.- 122 с.	Электронный ресурс
10	Карасева, С.Я. Технология полимеров. Поликонденсация : учебное пособие / С. Я. Карасева, Ю. А. Дружинина, Е. Л. Красных; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2018.- 122 с.	Электронный ресурс

11	Портнова, С.В. Теоретические основы получения полимеров : учебное пособие / С. В. Портнова, С. В. Сушкова; Самарский государственный технический университет, Технология органического и нефтехимического синтеза.- Самара, 2020.- 96 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4175	Электронный ресурс
12	Портнова, С.В. Теоретические основы получения полимеров : учебное пособие / С. В. Портнова, С. В. Сушкова; Самарский государственный технический университет, Технология органического и нефтехимического синтеза.- Самара, 2020.- 96 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4175	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows-7 операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Microsoft Windows-8 операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
4	Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice	The Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
5	Свободный пакет офисных приложений Apache OpenOffice.org	Apache Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
6	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
7	Microsoft Windows-7 операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
8	Microsoft Windows-8 операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
9	Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice	The Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
10	Свободный пакет офисных приложений Apache OpenOffice.org	Apache Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.	http://www.sciencedirect.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
2	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
3	Журналы Американского химического общества Web Edition	http://www.acs.org/content/acs/en.html	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
4	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
7	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
8	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
9	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
10	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
11	ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/	Ресурсы открытого доступа
12	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа
13	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.	http://www.sciencedirect.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

14	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
15	Журналы Американского химического общества Web Edition	http://www.acs.org/content/acs/en.html	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
16	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
17	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
18	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
19	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
20	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
21	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
22	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
23	ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/	Ресурсы открытого доступа
24	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Лекционные аудитории, укомплектованные презентационной техникой (компьютер, проектор, интерактивная доска).

Практические занятия

Помещения для практических занятий оснащены компьютерной техникой с необходимым программным обеспечением и с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ: ауд. 34,35 информационного центра ХТФ СамГТУ.

Лабораторные занятия null

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые

выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.03 «Химия и технология полимеров. Расширенный курс.»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.01.03 «Химия и технология полимеров. Расширенный курс.»

Код и направление подготовки (специальность)	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология органических веществ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Химико-технологический факультет (ХТФ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Технология органического и нефтехимического синтеза"
Кафедра-разработчик	кафедра "Технология органического и нефтехимического синтеза"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен обеспечивать производство товарной продукции в области технологии основного органического синтеза	ПК-1.2 Знает основные технологии производства полимерной промышленности	Знать Основные технологии производства получения полиолефинов, полимеров, получаемых по реакциям поликонденсации, синтетических каучуков и каучуков специального назначения.
		ПК-1.3 Знает физические, физико-химические и химические основы технологических процессов	Знать Физические, физико-химические и химические основы технологических основ получения полиэтилена, полипропилена, полиэтилентерефталата, полиамидов, полиуретанов, синтетических каучуков общего назначения.
		ПК-1.4 Знает научно-технические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли производства	Знать Научно-технические достижения и передовой опыт в производстве полиамидов, изопренового и бутадиен-стирольного каучука, бутилкаучука, хлоропреновых и фторсодержащих каучуков.
		ПК-1.5 Владеет методами повышения эффективности работы производства на основе внедрения новой техники и технологии производства	Владеть Методами повышения эффективности работы производства на основе внедрения новой техники и технологии производства полиолефинов, полиамидов, каучуков общего назначения.

		ПК-1.7 Умеет анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению	Уметь Анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывать план мероприятий по его предупреждению производства полиамидов, поливинилхлорида, полиэтилентерефталата, полиэтилена, полипропилена, кремнийорганических полимеров и каучуков общего назначения.
	ПК-2 Способен управлять качеством производимой товарной продукции	ПК-2.1 Знает лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации	Знать Лабораторное оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру и правила ее эксплуатации для получения и анализа полиолефинов, полиамидов, каучуков общего и специального назначения.
		ПК-2.2 Знает методы аналитического контроля процессов химической технологии, передовой и зарубежный опыт в этой области	Знать Методы аналитического контроля процессов химической технологии получения полиолефинов, каучуков общего назначения, полиамидов и зарубежный опыт в этой области.
		ПК-2.4 Умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию)	Уметь Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации современного состояния полимерной промышленности.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Р
	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства	На оц
ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7	Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение в рамках данного раздела.	Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение в рамках данного раздела.	Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение в рамках данного раздела.	Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение в рамках данного раздела.	Вы тес сту вын само изуче данн
ПК-2 ПК-2.2 ПК-2.4	Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение в рамках данного раздела.	Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение в рамках данного раздела.	Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение в рамках данного раздела.	Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение в рамках данного раздела.	Вы тес сту вын само изуче данн

7 семестр

Код и индикатор достижения компетенции	**Оценочные средства**						
	Раздел 6	Раздел 7	Раздел 8	Раздел 9	Раздел 10	Раздел 11	Разд
	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства	Наиме оцено сре
ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Компл отч лабора практ Подго защита про
ПК—2 ПК–2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Компл отч лабора практ Подго защита про
ПК-6 ПК-6.1 ПК-6.5 ПК-6.6	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Комплексный отчет по лабораторному практикуму. Подготовка и защита курсового проекта.	Компл отч лабора практ Подго защита про

8 семестр

Код и индикатор достижения компетенции	**Оценочные средства**	
	Раздел 1	Раздел 2
	Наименование оценочного средства	Наименование оценочного средства
ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5	Изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы по теме раздела. Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение: Комплексный отчет по лабораторному практикуму.	Изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы по теме раздела. Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение: Комплексный отчет по лабораторному практикуму.
ПК—2 ПК–2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы по теме раздела. Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение: Комплексный отчет по лабораторному практикуму.	Изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы по теме раздела. Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение: Комплексный отчет по лабораторному практикуму.
ПК-6 ПК-6.1 ПК-6.5 ПК-6.6	Изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы по теме раздела. Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение: Комплексный отчет по лабораторному практикуму.	Изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы по теме раздела. Выборочное тестирование студентов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение: Комплексный отчет по лабораторному практикуму.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

2.2. Формы промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Определение полимеризации. Виды полимеризации. Радикальная полимеризация. Основные стадии процесса радикальной полимеризации. Способы инициирования.
2. Определение полимеризации. Виды полимеризации. Радикальная полимеризация. Инициирование. Стадия роста цепи. Обрыв цепи. Обрыв цепи. Передача цепи. Регуляторы цепи. Ингибиторы.
3. Определение полимеризации. Виды полимеризации. Радикальная полимеризация. Кинетика радикальной полимеризации. Влияние концентрации мономера, количества инициатора и температуры на скорость полимеризации и молекулярную массу полимера.
4. Определение полимеризации. Виды полимеризации. Ионная полимеризация. Катализаторы катионной полимеризации. Мономеры, вступающие в катионную полимеризацию. Механизм катионной полимеризации. Параметры, влияющие на скорость процесса.
5. Определение полимеризации. Виды полимеризации. Ионная полимеризация. Катализаторы анионной полимеризации. Мономеры, вступающие в анионную полимеризацию. Механизм анионной полимеризации. Основные стадии. Параметры, влияющие на скорость процесса.
6. Определение полимеризации. Виды полимеризации. Координационно-ионная полимеризация. Ступенчатая полимеризация.
7. Сополимеризация. Определение. Закономерности сополимеризации. Константы сополимеризации. Радикальная и ионная сополимеризации. Получение блоксополимеров и привитых сополимеров.
8. Технические способы проведения гомо- и сополимеризации. Особенности полимеризации в массе, в растворе, в эмульсии, в суспензии. Достоинства и недостатки каждого из процессов.
9. Поликонденсация. Определение. Отличительные особенности поликонденсации. Гомо- и гетерополиконденсация. Совместная поликонденсация. Влияние различных факторов на скорость поликонденсации и молекулярную массу полимера.
10. Поликонденсация. Определение. Технические способы проведения поликонденсации: в расплаве, в растворе, в эмульсии, на поверхности раздела фаз, в твердой фазе. Достоинства и недостатки каждого из процессов.
11. Получение полиэтилена высокой плотности. Химизм и механизм процесса. Технология полимеризации полиэтилена. Свойства и применение полиэтилена высокой плотности.
12. Получение полиэтилена низкой плотности. Химизм и механизм процесса. Технология полимеризации полиэтилена. Свойства и применение полиэтилена низкой плотности.
13. Получение полиэтилена средней плотности. Технология полимеризации. Свойства и применение полиэтилена.
14. Методы получения полипропилена. Химизм и механизм процессов. Свойства и применение полипропилена.

15. Производство полистирола блочным методом. Технология производства. Химизм и условия проведения процесса. Свойства и применение блочного полистирола.
16. Производство полистирола суспензионным методом. Технология производства. Химизм и условия проведения процесса. Свойства и применение суспензионного полистирола.
17. Методы получения поливинилхлорида. Получение ПВХ их ацетилена, дихлорэтана и этилена. Производство ПВХ блочным методом.
18. Получение поливинилхлорида суспензионным методом. Химизм и механизм процесса. Технологические особенности процесса. Свойства и применение суспензионного ПВХ.
19. Получение поливинилхлорида эмульсионным методом. Химизм и механизм процесса. Технологические особенности процесса. Свойства и применение эмульсионного ПВХ.
20. Получение полиметилметакрилата в массе. Химизм и механизм процесса. Условия проведения процесса. Свойства и применение полиметилметакрилатов.
21. Получение полиакрилата и полиметилметакрилата в суспензии. Химизм и механизм. Технологические особенности процесса. Свойства и применение продуктов.
22. Способы получения полиэтилентерефталата. Назначение, химия и технология процесса. Свойства и применение продуктов.
23. Производство полиамидов. Исходные вещества для синтеза полиамидов. Химизм превращения. Свойства и применение капронового волокна.
24. Производство полиамидов. Химия и технология получения поликапроамида (найлон-6) гидролитической полимеризацией капролактама. Особенности процесса.
25. Производство полиамидов. Химия и технология получения поликапроамида (найлон-6) анионной полимеризацией в формах. Особенности процесса.
26. Производство полиуретанов. Исходные вещества для синтеза полиуретанов. Особенности получения и структурирования полиуретанов (химизм этих процессов).
27. Виды, свойства и применение полиуретанов. Производство полиуретана на основе бутандиола и гексаметилендиамина в расплаве и в растворе..
28. Кремнийорганические полимеры. Исходные продукты для получения полиорганосилоксанов. Особенности получения и отверждения кремнийорганических полимеров.
29. Кремнийорганические полимеры. Технология производства линейных низко- и высокомолекулярных полиорганосилоксанов.
30. Производство изопреновых синтетических каучуков полимеризацией в растворе. Типы, свойства и применение изопреновых каучуков.
31. Производство изопреновых синтетических каучуков полимеризацией в растворе. Получения СКИ на литийорганических катализаторах. Основные стадии и особенности процесса.
32. Производство изопреновых синтетических каучуков полимеризацией в растворе. Технология получения изопренового каучука СКИ-3 на катализаторах Циглера-Натта. Основные стадии и особенности процесса.
33. Типы, свойства и применение бутадиеновых каучуков СКД. Синтез полибутадиенов с применением различных каталитических систем**.**
34. Технология производства бутадиенового каучука СКД на катализаторах Циглера-Натта. Основные стадии и особенности процесса.
35. Бутилкаучук. Типы, свойства и применение. Получение и свойства модифицированных бутилкаучуков.
36. Технология производства бутилкаучука в суспензии. Химизм и механизм процесса. Особенности процесса. Свойства и применение суспензионного бутилкаучука.
37. Технология производства бутилкаучука в растворе. Химизм и механизм процесса. Особенности процесса. Свойства и применение бутилкаучука.

38. Сравнительный анализ суспензионной и растворной технологий производства бутилкаучука.
39. Типы свойства и применение растворных бутадиен-стирольных каучуков. Технология производства статистического сополимера ДССК.
40. Бутадиен-стирольные блок-сополимеры. Производство каучука марки ДСТ.
41. Типы, свойства и применение эмульсионных бутадиен-стирольных (α-метилстирольных) каучуков. Технология эмульсионной сополимеризации. Основные стадии и особенности процесса.
42. Типы, свойства и применение бутадиен-нитрильных каучуков (БНК). Исходные вещества для получения бутадиен-нитрильных каучуков. Требования, предъявляемые к ним.
43. Технология получения бутадиен-нитрильных каучуков эмульсионной сополимеризацией. Химизм и механизм. Особенности процесса.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Учебная дисциплина, как правило, формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения.

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Отчет по практическим занятиям	Систематически в семестре, устно	экспертный	зачет/незачет	Рабочая книжка преподавателя, система АИС университет
2	Выборочное тестирование по темам разделов, вынесенных на самостоятельное изучение	Систематически после завершения изучения определенного раздела, устно	экспертный	зачет/незачет	Рабочая книжка преподавателя, система АИС университет
3	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (1 семестр)	На этапе промежуточной аттестации, письменно	экспертный	по пятибальной шкале	Зачетная ведомость, зачетная книжка студента, система АИС университет

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, индивидуальное домашнее задание, выборочное тестирование оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе

обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл. 8

Таблица 8

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.